DE

TENOTOMIAE EFFECTU PHYSIOLOGICO.

DISSERTATIO

INAUGURALIS CHIRURGICO-ORTHOPAEDICA

QUAM

CONSENSU ET AUCTORITATE

GRATIOSI MEDICORUM ORDINIS

IN

ALMA LITTERARUM UNIVERSITATE

FRIDERICA GUILELMA

UT SUMMI

IN MEDICINA ET CHIRURGIA HONORES

RITE SIBI CONCEDANTUR

DIE XXIV. M. MARTII A. MDCCCXLVII

H. L. Q. S.

PUBLICE DEFENDET

AUCTOR

ADOLPHUS HERMANNUS ULRICH

SAXO-BORUSSUS.

OPPONENTIBUS:

F. ADLER, MED. ET CHIR. DR.

E. FEIGELL, MED. ET CHIR. DR.

F. LOTSCH, MED. ET CHIR. DD.

BEROLINI

TYPIS GUSTAVI SCHADE.

MANIBUS

PATRIS OPTIMI, DILECTISSIMI

AC

FRATRI CARISSIMO

CHRIST. AUG. MAURITIO ULRICH,

AD CINERES USQUE COLENDO

HASCE

PRIMITIAS STUDIORUM

PIO GRATOQUE ANIMO

D. D. D.

AUCTOR.

Tenotomia, subcutanea, quam Stromeier dicit, *orthopaedia,* novissimo demum decennio exculta est. Mirum sane videbitur, hanc operationem, vix notabilem, periculi adeo expertem, obiter modo vulnerantem, tam incredibili eventu insignem, quae multis hominibus salutem vitaeque usum laetiorem reddit, tam diu mansisse incognitam, tandemque inventam, haud breve per tempus debito minus esse existimatam. Minuetur autem, quod equidem censeo, illa admiratio, si cogitamus, omnes medicos ante timuisse, ne tendinosa membra laederent, qui timor multo magis infaustis experimentis, quam, ut Stromeier putat, Achillis fabulosa morte ortus mihi videtur. Multo minus admirabimur, hanc operationem serius esse administratam, si meminerimus, rudes et ineptos prisci temporis medicos experimenta fecisse, quae bono eventu prorsus carerent minimeque alios ad viam indigitatam persequendam invitarent. Tenotomia autem, cum magis coleretur et exerceretur, mox tanta cepit incrementa, ut chirurgia multo majorem dignitatem atque auctoritatem obtineret. Jam amputationum et exarticulationum numerus admodum diminutus est, membrum, quod ad usum naturalem non amplius respondet, contractos tendines et musculos persecando legitimamque directionem restituendo

ad functiones naturales reducitur. Eo majore studio atque plausu ab omnibus recepta et administrata est tenotomia, quod non circa unum membrum vel artum, sed circa omnes musculos arbitrarios et tendines instituebatur. Multae formarum mutationes monstrosae et congenitae et acquisitae, quae antea plane curari non potuerunt, illa operatione facillime tolluntur; multa corporis vitia, quibus antea mederi non potuit medicus, nisi molestissima et periculosissima, per complures annos protracta curatione, brevissimo tempore sanat tenotomia. Quod antea homines ne sperare quidem ausi sunt, nunc prospero eventu perficiunt.

Teterrimae oris depravationes, ingentes oculorum distortiones, capitis et colli obstipitates plane evanescunt; inveteratae extremitatum luxationes reponuntur; contracta et immobilia brachia et crura, quae gravissimi oneris instar homo gestabat, usui redduntur, et corpora, quae omnibus inferiorum extremitatum articulis contractis ad terram inclinabantur, a terra resurgunt. Profecto quod per triginta annos aegre culta et administrata orthopaedia efficere non potuerat, nonnunquam tenotomia perficit: senem sexaginta annos natum, qui juvenis curari non potuit, curat tenotomia.

Sic chirurgi hac salutari operatione potiti sunt eamque obtinere et summa diligentia excolere studuerunt. Nulla est corporis humani pars, quam haec operatio non tangat, a palpebrarum inde ectropiis ad manus pedisque digitorum molestas curvaturas sine mora processit, tanto quidem studio, ut Guérin homini cuidam uno die quadraginta tendines percidere non dubitaret. Quantopere tenotomia vitam ipsam chirurgorum occupaverit, optime

ex eo apparet, quod illi, inventa et exculta tenotomia *subcutanea,* multas alias operationes *subcutanea* methodo perficere studebant: ad persecandos subcutanea methodo musculos spasmo clonico affectos, ad subcutaneam ossium perforationem, ubi exstant pseudarthroses, ad resolvendas cicatrices in cute positas ab internis formationibus duxit chirurgos [1]).

Sed ad omnes hasce laudes, ad hoc studium et spiritum quasi divinum, ad haec omnia experimenta non nisi empirica peritia pervenerunt chirurgi, quae omnibus hac re excellentibus viris parta erat. Simili modo omnium virorum egregiorum animus elatus erat hujus operationis *eventu,* de *effectu* autem minime consenserunt, etenim quanam basi *physiologica* hic tenotomiae effectus nitatur, ignorabant, et quum omnia ratiociniis interpretari vellent, in opiniones inciderunt, quae sibi repugnabant quarumque ne una quidem locum obtinere potuit. Quod vitium eo facilius intelligi potest, quo minus illi intellexerunt curvationum naturam. Quum dissentirent de *pathologia* horum vitiorum, dissentire etiam oportebat eos de *physiologia curationis.*

---

[1]) Rofer sagt: Subcutan! so heifst jetzt noch die mot d'ordre der Chirurgie des Tages: subcutane Unterbindung der Geschwülste, z. B. Scirrhus mammae (Blaudin) oder der Kropfdrüsengeschwulst (Rigal), Unterbindung der Arterien (Tavignot), die subcutane Incision der Ganglien und Hygrome, der Ranula, Hydrocele, Spina bifida, Abscesse und Fisteln, Panaritien, Blutextravasatgeschwulst; und Hennemann starb, ehe er, was er beabsichtigte, den Nutzen der subcutanen Methode bei der Operation der Phimosis und Paraphimosis, bei Lipomen und Lupien, Hämorrhoidalknoten und Hydrops genau zeigen konnte.

Proinde nos quoque veram curvaturarum naturam perspicere oportet, priusquam decernere licet, quid sit, quo tenotomia curationem perficiat.

Majores nostri, ut exponerent, quid sit talipes, qui solus tunc in magno numero curvationum colli et extremitatum cognitus erat, excogitaverant: „*vitium primae formationis*", quod nomen omnem meditationem de causa hujus vitii sustulit. Quod vitium pathologi Germani ex causis, partim temere excogitatis partim mirifice demonstratis deducebant. Sic Ambrosius Paraeus narrare non haesitabat, singulos talipedes eo factos esse, quod mater inter graviditatem alterum pedem super altero posuerit; alii in animi affectu, ex. gr. in terrore, quo mater in graviditate percussa fuerit, causam collocabant. Verum quidem est, matrem saepissime animi affectus cujusdam meminisse, sed quamvis feminam vix unam inveneris, quae semel in graviditate terrorem passa non sit, tamen magna est disproportio inter numerum curvaturarum hominumque natorum. Saepe etiam mater talis rei non meminit.

Martin, orthopaedicus quidam ad sententiam reversus est, quam alii saepe defenderant et reliquerant, quamque Cruveilhier paulo ante proposuerat, scilicet causam talipedis congeniti amnii inopiam esse; idem multas observationes affert, quae sententiam suam sustineant. Observaverat puellam, quae cum duobus pedibus varis nata sine alius adjumento sua sponte corpori formam dedit, quam in uteri cavitate obtinuisse videbatur. Qua in re talipedis naturam cerni putabat Martinus.

In his aliisque illusionibus variis acquiescebant majores usque ad illud tempus, quo Scarpa primus definitionem omni meditatione reputatam de formatione et natura

horum vitiorum edere conabatur. Itaque, omnino cogitatione opus esse probavit. Studio suo nos edocuit, medicum, qui prudenter haec vitia sanare velit, ipsa vitia summa meditatione pervestigare. Nihilominus ea ipsa, quae Scarpa de his vitiis censet, e perversis principiis deducta sunt minimeque curationi commendatae respondent.

Eo auctore prima horum vitiorum causa in planitie articulari ossium cernitur; dislocatio et contractio musculorum est sequela. Falso; maxime miramur, hanc sententiam ab anatomico tam celebri esse propositam.

Mehercule! quonam modo Scarpa pedes varos acquisitos explicabit, si dislocationem planitierum articularium primam esse putat vitiorum causam? Quae sententia falsa Scarpam impediebat, quominus causam demonstraret maciei, quae saepe in pede varo cernitur, si vitium maxime est acquisitum, ut ipse animadvertit. Dislocationem planitierum articularium minime esse causam primam, jam ex juvantibus solis concludi potest. Nunquam, ut Guérin dicit, aphorismus ille: „sublata causa tollitur effectus" adeo probatus est, quam nova illa talipedum curatione. Musculis brevioribus discissis facillime planities articulares situm obtinent, qui cernitur in omnibus hominibus. Praeterea anamnesis horum vitiorum acquisitorum haud dubie argumentatur, quam falsa sit Scarpae sententia. In his enim planities articulares situ normali utebantur neque externa aliqua causa dislocabantur, sed multo magis postea musculorum vi situm anomalum inire cogebantur. His et aliis causis satis elucere puto, cur posteriores ad fugiendam Scarpae sententiam inclinaverint et multis aliis de rebus dissentientes de ea consenserint,

dislocationem planitierum articularium minime esse causam sed effectum.

Ili quidem, brevitas, inquiunt, musculorum primum est horum vitiorum movens. Causam hujus brevitatis variis in rebus cerni posse, demonstrare student. Duas praecipue opiniones hac de re invenimus, quae nostro adhuc aevo et in scholis et in libris traduntur quasque omnes sequuntur; sententias immo alteram a Delpech, alteram a Stromeier appositas.

Delpech putat, alias esse causas, si congenitae, alias, si acquisitae sint contracturae. Acquisitas, docet, musculorum contractione effici, quae paene semper inflammationis alicujus sede aut propinquiore aut remotiore producatur; congenitis autem vitiis, musculos non eam vis vitalis habere potentiam, ac in illis, sed debiliores esse. In his igitur musculos fieri breviores, quia minus debito nutriantur, in illis, quia contrahantur. Haud dubie Delpech ratione clara ex parte causas harum deformitatum revelavit. Quam viam medicos persequi oportebat, vix enim melior altera indagari potuit; quam qui non sequebantur, deseruerunt experientiam et theoriis indulserunt, quae minime ratione probari poterant. Quem in errorem Stromeier incidit.

Hoc enim orthopaedicorum decus et ornamentum celerrime sententiae Delpechianae partem adoptabat, qua demonstratum est, acquisitas curvaturas musculorum contractionibus, irritamento aliquo effectis, produci, illamque sententiam summo studio vindicabat, adeo ut congenitas curvaturas verisimillime iisdem a causis deducendas esse diceret. Quae excogitavit ratiocinia, haec sunt:

Colli et extremitatum contracturae differunt a con-

tracturis trunci; et illas nomine „talipedum" has nomine: „scoliosis" designans, multa nova eaque praeclare excogitata obtulit. Scoliosis isto auctore discrepat a pede varo et aliis. In illius morbi formatione musculi non agentes cernuntur, quibus paralyticis ossa ejusdem lateris minime in usum vocantur, itaque minime nutriuntur; in his musculi multo magis agentes deprehenduntur, quoniam facultas eorum sese contrahendi valde amplificata est.

Qua re haud dubie explicatur, cur scoliosis inveterata minime prohibeat, quominus corpori recta indatur forma (musculi cedunt), curque ossa male formata corpus in hoc situ retineri non sinant. Altera parte elucet, cur musculi contracti impediant, quominus contracturae colli et extremitatum reponantur, curque musculis brevioribus longius extensis illa ossa, quae per dimidium saeculum positioni malae adsueverant, haud difficulter reponi possint, etiamsi omnes dimensiones sint breviores factae. In trunco igitur, pergit Stromeier, oriuntur contracturae ex nutritione imperfecta alterius partis thoracis, quod in completo usu musculi (quos hac in parte non musculos motionis sed respirationis nominat) ejusdem lateris quasi paralytici sunt; extremitatum vero et colli reflexionis lege multis aliis quoque locis se manifestante, efficiuntur. Quae lex irritamento aliquo provocata spasmum habitualem musculorum facere et musculis contractis ossa dislocare potest. Illis igitur locis deformitatem oriri putabat irritamento deficiente, id est minore usu pulmonum itaque paralysi: his autem reflexione nimis magna et, qui inde oritur, spasmo musculorum. Cujus sententiae ut alteram partem de colli et extremitatum contracturis diligentius explicet, pergit Stromeier:

Altera pars musculorum colli et extremitatum, seu extensores seu flexores, spasmo occupantur per irritamentum aliquod a medulla spinali ad eos translatum. Cujus irritamenti peripherici quidem fons difficillime invenitur, saepissime tamen in organis digestionis quaerendus est; ipse enim in infantibus pede varo laborantibus saepe morbos abdominis observavit. Haud rarius iste fons in utero cernitur, ipse enim videbat in puella quadam contractura genu et coxae aegrotante circa uteri parietes tumorem fibrosum, qui increscens haud dubie reflexionem effecerat. Dispositio ad talia phaenomena per reflexionem posita est in irritabilitate diversa fibrarum muscularium, quae tanta est apud nonnullos infantes, ut jam solus gressus pedem varum gignere queat. Quod musculi flexores tam saepe succumbunt et spasmo tentantur, satis argumenti praebet, a medulla spinali reflexionem proficisci. Abscessus ex. gr. quidam in latere interno cubiti nervum ulnarem adeo irritabat, ut contractura omnium musculorum flexorum et brachii et manus sequeretur, cum rami ejusdem nervi in antibrachio paralysi affecti essent. Eodem modo in inflammationibus praemagnis extremitatum ex gr. articulorum saepe maxima occurrit contractura. Magna quoque ex parte effectus ab irritabilitate cujusque hominis pendet.

Sic demonstratum esse putat Stromeier, acquisitarum contracturarum causam esse spasmum musculorum habitualem provocatum reflexione; congenitarum vim et naturam eandem esse credit. Cui sententiae ut probabilitatem suppeditet, sequentia Stromeier tradit:

Saepissime in foetu pede varo aegrotante vitia reperiuntur, talem morbum medullae spinalis indicantia, qui

spasmum reflexione perficere possit, quae vitia nominat acephalos, hydrocephalos, spinam bifidam etc. etc. Deinde, affert Stromeier, saepe multa alia vitia congenita adsunt, quae solo spasmo effecta non prohibent, quominus spasmum in ceteris quoque musculis adesse credamus. Ut exemplum aliquod afferat, labii leporini mentionem facit, quod tam saepe una cum pede varo apud infantes cernatur. In spasmo enim habituali jam unius lateris faciei musculorum, tensionem labii superioris tantam saepe animadverti perhibet, ut minime incredibile sit, illo spasmo in foetu commissuram labii superioris discindi. Ex operatione labii leporini elucere haud dubie, non distractionem esse superandam, quae aliis in casibus etiam adsit, sed inclinationem suturas rumpendi satis esse testimonii, motum spasmodicum inesse musculis faciei.

Quin etiam faustissimo operationis exitu tantam remanere retractionem labii superioris a cicatrice, affirmat, ut haec ad instar striae appareat, quod cum interdum non fiat, haud dubie probari, hanc retractionem non esse deducendam ab illa cicatricum proprietate, sese contrahendi. His igitur ex rebus concludit Stromeier, excitari in foetu per reflexionem, ex affectione quadam et cerebri et medullae spinalis prodeuntem, spasmum quendam musculorum, qui longius existens vitia hujus generis pariat.

Haec sententia tam egregia, tam sublimis, prioribus tantopere praestans summa admiratione audiebatur, omnesque aequales et sequentes summum studium conferebant in eam colendam; qua re factum est, ut hoc quoque tempore permulti orthopaedici et chirurgi ei faveant. Equidem, et falsa et vera continere eam sententiam, censeo.

Nam ut praetermittam, me ipsum inter quinquaginta vel sexaginta homines, quos tali modo mancos ac debiles vidi, ne unum quidem observavisse, qui simul tali contractura atque cerebri vel medullae spinalis morbo laboraret, aut labio leporino, aut alio quodam hujus generis vitio, et si quid adfuisset, nunquam a spasmo repetendum fuisse; ut praetermittam, cicatricem post operationem labii leporini relictam multo magis ea de causa striatam esse, quod non una cum partibus adnexis crescat, quam quod spasmus remaneat: tamen dicendum est, hanc sententiam sublimem grandemque non ab omni parte rem pensitare, quamquam quod negari non potest eatenus comprobanda est, quod prima nos de vera scoliosis natura erudivit. Causarum, quae in conformatione talipedis aliorumque ejusdem generis vitiorum concurrunt, nonnullas tantum apponit, non commemorat alias, in quo etiam Delpech, sententiam suam promens, peccavit.

Praecipue earum contracturarum oblitus est Stromeier, quas paralysi musculorum provocatas putari debet, et earum, quarum musculus brevior sub cute non praebet prominentiam, quam cernere licet in tendinibus spasmodicis. Prae omnibus Stromeier ea exempla non enumerabat, quibus musculus contractus extendi quidem non potest, contrahendi autem sese vim habet, quapropter facultas flectendi non deficit, quoad tela cellulosa circa articulum non prohibet. Quam facultatem spasmus musculo eripere debet.

Quibus rebus intelligi potest, nostri Stromeier sententiam ex parte tantum veram esse, ita quidem, ut restringenda sit et immutanda. Nam in ipsis illis contracturis e spasmo musculorum ortis spasmus non re-

manet, sed, quam spasmus provocaverat, brevitas musculorum deformitatem efficit.

Proinde si omnia, quae commemoravimus, spectas, et Delpech et Stromeier partem tantum causarum brevitatis musculorum deformitatem efficientium reperisse, vides. Delpech inveniebat, deformitates illas multo minore nutritione, Stromeier spasmo musculis brevioribus factis nasci. Ego, si licet, hasce brevitatis musculorum causas adjungam:

Contracturae colli et extremitatum etiam *depositione cellularum adiposarum* existere possunt. Nam si quis musculus fortius agit, necesse est, et vasa capillaria plus materiae consumptae recipiant, et plus humoris excernant. Qui affluxus sanguinis auctus, causa diutius persistente, tandem fit normalis eoque modo tantum nutrimenti affertur, ut novae musculi fibrae nascantur et musculus ipse crescat. Contra autem musculus quisque per longum tempus quiescens decrescit, multae fibrae et tabescunt et emolliuntur et pallescunt; denique solae cellulae adiposae in loco substantiae muscularis deponuntur. Cellulae igitur adiposae, quae inter musculorum fibras deponuntur, itaque mechanice musculum breviorem reddunt, formantur in *quiete*, itaque ex. gr. in gonarthrocace et conditionibus eandem sequentibus, qua florente, quia extensio dolorem molestissimum efficit, membrum per multos menses flexum detinetur. Praeterea formantur cellulae adiposae *abscessibus* furunculosis, glandulosis in collo, quibus caput ad latus alterum flectitur; aut *paralysi musculorum antagonistarum.* Quo fit ut paene semper pedibus varis quos dicunt paralyticos aegrotantes suram pinguem offerant. Praeterea in numero causarum, quae efficere

possunt, ut musculi breviores evadant, habeo *fibrinam ipsam* inter musculorum fibrillas effusam, quod residuum myitidis in multis aliis partibus invenimus.

Summo mihi fuit gaudio, quod hoc opere fere absoluto, Tamplini opera de contracturis legens, inveni, fere omnes causas contracturarum, quas se ipsum curasse dicit, ad unum alterumve horum ordinum pertinere; facile evenire potest, ut idem valeat de iis casibus, quorum causae nobis occultae videntur, et de quibus hucusque tantum anamnestica percipimus:

„Puer sanus recubuit, bene quievit, die altero membrum movere non potuit, mobilitate relata debilitas remansit, quae in contracturam transiit."

Ad *deformitates tales sanandas* sane gravissimi momenti erit, ut morbi primarii, quibus musculi breviores orti sunt, tollantur, ut obtemperetur illi dicto:

„Sublata causa tollitur effectus."

Sed si cogitamus, alias atrophias ad nutritionem normalem reducere, spasmum tollere, lipomata gravissimis remediis removere, fibrosum exsudatum aliis in locis ad resorptionem adigere nos haud posse, facillime intelligimus nos hac parte laboribus nostris raro aliquid, nunquam multum esse praestituros.

Grates igitur majoribus nostris habere debemus, quod adminiculum invenerunt, quod quidem morborum organicorum causas non tollit, sed parte artificio interposita minorem longitudinem supplere atque ita membrum ad normalem directionem redigere potest: quod adminiculum est „*Tenotomia.*"

Quod quomodo efficiatur tenotomia, tantum inter se distant viri doctissimi, quantum in sententiis de *morbi*

natura eos inter se discrepare vidimus. Propemodum forte in tenotomiam inciderant, et quo magis illa culta et administrata est, eo meliores eventus obtinuerunt. Pes equinus adfuerat, tendine Achillis dissecto deformitas sublata erat; empiria illud ostendit, defuit adhuc theoria, haec vero acquirenda et, si fieri potuit, demonstranda fuit; hoc summi fuit momenti et ad operationis curationem et ad indicationem. Necesse erat, aliquam theoriam effectus ex morbi theoria fingi; quod enim in illo morbo falsum et principium movens opinabatur, hoc erat tollendum. Quare etiam inter Scarpae sententiam de tenotomiae effectu et inter eam, quam Delpech et Stromeier apposuerunt, aliquid interesse necesse erat, quorum theoria de talipede non erat eadem.

Rationem igitur habebimus quaestionum anatomicarum, quas Ammon et Pirogoff protulerunt, de commutationibus, quae tendine perciso et in eo ipso et circa eum efficiuntur.

Pirogoff processum physiologicum post tenotomiam factam hunc esse judicat: „Vagina tendinum statim post factam tenotomiam sanguine repletur, qui magis e tela cellulosa annexa et vasculis juxta positis, quam ex tendinis vulnere ipso emanat; sanguis ille coagulat, et celerrime vulnus incisione effectum tam cutis quam vaginae clauditur sanguine coagulato. Vagina et tela cellulosa annexa extenduntur coagulo sanguinis ad olivae formam; tunc materia plastica formari incipit, qua pars peripherica coaguli cum interno vaginae pariete et cum tendinis ipsius pariete conglutinatur. Vagina paulatim fit crassior eo, ut materia plastica per strata deponatur in parte in-

teriore, quae sanguine coagulato conglutinatur. Quae fiunt octo vel decem dies post operationem factam.

Facile duo vel tria strata distinguuntur, quorum exterius albescens et crassius, interius rubescescens et pellucidum, intimum denique stratum sanguinolentum est, eo quidem discrimine, ut non tam rubrum sit, quam sanguis ipse; certe sanguinis coagulo ipsi competit. Inter sola strata ipsa leves radii vasculares oriuntur; exterior tendinis vaginae pars cuti paulo solidius annexa est, quam statu normali.

Quanto deposita et crassamenta crescunt, tanto sanguinis coagulati copia diminuitur, et evanescit a peripheria versus centrum; quare nonnunquam vaginam in canalem plasticum mutatam invenimus, cujus pars centralis sanguinis sero et coaguli reliquiis repleta est.

Eodem tempore cum illa mutata tendinum vagina et sanguine coagulato materia plastica e finibus tendinis recisis deponitur. Post quatuor hebdomades in substantia intermedia longitudinaliter percisa invenimus fines determinatos inter materiam depositam, colore diluto-albo et tela fibrata finium tendinis percisorum, qui fere integri apparent. Interdum autem inter strata nova et plana incisionis radios aliquos flavo-rubescentes videmus, qui in partes centrales substantiae intermediae propagantur. Quae plane residua sunt sanguinis coagulati. Quo tempore, etsi tendinis fines jam integri apparent (praeter plana incisionis) tamen tres tendines, ex quibus tendo Achillis animalium constat, inter se firmius conjunctos invenimus et externa exploratione per cutem tumorem sentimus eodem loco cum superiore et inferiore tendinis fine, qui a nova substantia intermedia plane distingui

potest. Tumor autem ille maxime vaginae hoc loco crassescenti tribuendus est. Postea, hac nova substantia intermedia plane exculta, circiter post hebdomades sex, nova materia deposita etiam inter tendinis finis fibras se insinuat, et ille tuberis instar spissatus apparet. Quo major fit massae interpositae durities et cohaesio, quo similior fit massa cicatrici, eo magis commutatae esse videntur fibrae tendinis extremitatum, diminuitur earum splendor normalis et quasi commiscentur cum massa nova. Serioribus autem temporibus haud difficulter distingui queunt fibrae a massa nova."

Haec Pirogoff. Similia, quod attinet ad res majoris momenti, narrat Ammon. Ammon haec habet:

Tendines discisos re vera uniri, secundum observationes hucusque factas extra omnem dubitationis aleam positum est. Oritur autem quaestio, quae sit hujus reunionis organicae ratio et natura. Ad quam dirimendam has proponit theses: Si tendo scinditur, dolor oritur mediocris, spasmus non subsequitur. Paulo post partes discissi tendinis contrahuntur, unde hiatus formatur, qui inter tendinem post paucos dies major fit; contractio in parte superiore tendinis fortior esse solet, quam in parte inferiore. Hiatus discissi tendinis sanguine impletur, qui majore copia e tendinis vulnere superiore quam inferiore exstillat. In illo multo minus sanguinis coagulum apparet; in superficie autem ejus prima cernuntur lymphae plasticae vestigia. Sanguis iste mox in coagulum crassum mutatur, quod intimum subit commercium cum omnibus partibus vicinis, inprimis autem cum vulneribus tendinis. Quod coagulum ex parte superiore tendinis discissi exsudatum pyramidalem impetrat formam, cujus apex versus

inferiorem partem vergit. Jam tendinis dissecti extremitates tanquam filo compressae apparent, mox lympha plastica magis alba quam flava exsudatur e tendinis vulneribus, partim sub sanguinis coagulo partim vero e partibus adjacentibus. In humore lymphatico exsudato pyramidales et filiformes oriuntur figurae et albae quidem; haec sunt prima vestigia novae massae tendinosae; proficisci solent ab utraque tendinis extremitate et ita junguntur, ut, ubi hoc fiat, vix dici possit.

Qua quidem reunione facta, in dies crescit massa jam elastica haud dubie eo, ut partes hucusque pulposae consolidentur; mox loco massae lymphaticae semipellucidae telam tendini persimilem vides. Mere tendinosa autem haec non est, discrepat a naturali tendinum conditione, non dixerim eo, quod neque planitiem neque laevitatem fibrarum tendinearum habet, sed eo, quod haec massa initio sanguinolenta apparet magisque compacta quam tendines ipsi, tunc vero, quod serius colorem caeruleum prae se fert.

Functiones hujus novae massae tendinosae eaedem sunt ac tendinum sanorum. Hoc unum adnotandum esse videtur, motus ejus initio difficiliores esse, quod partim a novae massae structura, partim a largiore cohaesione pendere videtur, quae inter illam intercedit et omnes partes vicinas. Sufficit breve temporis spatium ad novae massae genesin, hoc intra quatuordecim dies fieri posse, putaverim.

Haec illi autores diligentissimi et experientissimi. Ambo paene eadem narrant. Ammon quidem contra Pirogoff reunionem a finibus solis tendinis dissecti progredi statuit; verisimile tamen est, Pirogoff diligentiore

inspectione centum circiter cadaverum rectius vidisse, quam Ammon, qui opinionem suam multo paucioribus sectionibus fulcit. Praeterea multis aliis de causis Pirogoff assentiri placet. Quamquam enim Pirogoff eos tantum tendines inspexit, quorum vaginas non nisi puncto incisionis vulneratas putabat, neque investigavit, eundem canalem in sanguinis coagulo conformari, vagina omnino laesa: tamen eadem fieri existimo per telam cellulosam adjacentem, quae ceteroquin in conformando canali plastico, haud scio, an majoris sit momenti, quam vagina. Valde enim similis mihi esse videtur reunio tendinis formationi calli in ossibus fractis aut resectis. In his quoque periosteum exsudat callum primarium, qui et illi postea ab ossibus exsudato callo viam designat et quam celerrime ossa dislocata continet.

Vagina tendinis telaque cellulosa annexa eodem modo, quo periosteum, sanguinem adducit, de quo vis plastica finium tendinis format callum provisorium, qui et extremitates tendinis continet eo situ, quo conjungi possunt, et canalem praebet quasi iter pro massa nova e tendinis finibus exsudanda.

His igitur hucusque dictis haud dubie elucet, sanguinem in vaginam tendinis effundi debere, neque sine ea conditione, tendine discisso, faustum operationis exitum acquiri posse, non eo modo, ut sanguis celerrime coagulatione fines tendinis conjungat, neque eos amplius dislocari patiatur, (id si tantum fieret, eadem effici possent vinculis aptissimis, quae per aliquot dies membrum immobile faciant) sed sanguis inter extremitates tendinis effusus primo lamellas vaginae detineat, leniter irritans vim plasticam provocet et materiam praebeat, de qua

massa nova formetur. Hunter jam prius, sanguinem sub cutem effusum in reunione maximi esse momenti, dicit, quippe qui post punctionem hydroceles, qua epididymis vulnerata erat, in regione vulneris epididymidem cum teste coalitam inveniret. Qui sanguis ossibus quoque fractis plurimum valet ad callum formandum, nec non maximi momenti est in reunione tendinum discissorum. Hic quidem sanguis eventu infaustissimo pus provocare potest, sed hoc eodem tantum modo reunionem impedit, quo vagina tendinis sanguine sufficiente non impleta.

Sin autem ea respicimus, quae sunt summi momenti in curandis contracturis, ex hucusque dictis clare elucet, extremitates tendinis massa sola interposita conjungi posse, cui longitudine digitorum nonnullorum uti licet.

His omnibus, quae cognovimus, usi judicare conabimur, quid sit cogitandum de sententiis illis, quas et Delpech et Stromeier proposuerunt de physiologico tenotomiae effectu, quaeque hodiernis adhuc diebus in scholis et libris traduntur.

Stromeier et multi nostrorum, ut Dieffenbach, effectum tenotomiae non esse tam *mechanicum* statuunt quam *dynamicum*. Stromeier enim et socii ejus, subito intercepta, ajunt, irritabilitate anomale aucta musculi facultatem sese contrahendi diminui, quomodo vitalitatis alteratio sanabilis excitetur, et, ne longius evagetur haec facultas, impediatur.

Eandem esse, dicunt, tenotomiam in contracturis extremitatum ac persectionem sphincteris ani in coarctatione spasmodica, quippe qua sine substantia intermedia os latius patefiat.

Contra ea, cum Stromeier substantiam intermediam

agnoscere nolit eique levis momenti causae ne minimum quidem effectum assignet, Delpech maximam vim in ea ponit. Hic enim affirmat, quae jam in Tamplini libro „*de natura etc. contracturarum*" deprehendimus, illam substantiam intermediam in ipsa finium propinquitate efformatam a primo exordio valde extendi posse.

Qua re magnopere illam substantiam esse porrigendam, eo usque, ut satis longa sit; denique eam indurescere. Substantiam igitur solam satis extensam longitudinem musculi sufficientem efficere. Quae opiniones, quarum dignitas omnibus satis elucet, magnam culpae partem in se congerunt, quod non omnes operationes eventum exoptatum ostenderunt. Namque Stromeier auctore nihil refert, ut post operationem factam fasciae extendentes imponantur, quod alteratio illa sanabilis discissione effecta sit. Contra judice Delpech, quum summo studio substantia intermedia sit petenda, diligentissime exquirendum est, quonam die ab operatione facta substantia satis extendi possit, ut eadem hora fasciae extendentes omnes applicentur eoque modo ferrum cudatur, dum caleat. Ad varias igitur operationis et curationis finitae methodos illae opiniones commovent chirurgos, ex quibus hoc infaustum prodiit, ut hodiernis diebus curatio contracturarum aliter instituatur, cujus una tantum ratio vera esse potest; praecipue autem id secutum est, ut unus alterve chirurgus consequentiae haud obtemperet, id quod nuper in clinico celeberrimi et hujus artis peritissimi magistri Dieffenbach vidi. Hic enim illustrissimus vir post operationem contracturae genu, obstipitatis capitis, pedis vari per tenotomiam, membrum statim vinculis extendi instituit, cum idem facta operatione contracturarum pedis

et manus digitorum, pedis equini etc. illam extensionem rejiciat, illuc ut substantiam intermediam praeparet, hic effectu tenotomiae antispasmodico morbum sanari existimans. In sententia utraque falsa quaedam inesse, perspicere licet.

Si Delpechii modus substantiae intermediae praeparandae repugnat quaestionibus a Pirogoff propositis, Stromeier etiam viam rectam non aperuit.

Ignorabat certe Delpech ejusque socii rationem reunionis tendinis discissi. Aut enim per primam intentionem consolidari extremitates tendinis, aut substantiam intermediam tanquam resinam elasticam extendi posse, putabant, et haud dubie persuasum habebant, intra dies quatuor vel sex ab operatione spatium totum nova massa esse repletum. Quae autem Pirogoff sectionibus circiter septuaginta expertus est, cum hac sententia non congruunt, e contrario demonstrant, extensione die quarto vel sexto ab operatione instituta vaginam solam sanguine impletam massaque plastica densatam detrahi. Quo agendi modo inferior extremitas tendinis a superiore discedit, itaque spatium intermedium longius patet, quod impleri debet substantia intermedia, quae igitur major fit, non quia formata extendebatur, sed quia spatium, quod erat implendum, amplius erat.

At Stromeier spasmo musculorum, quem naturam esse putat contracturarum, nisus est. Quum autem jam supra viderimus, hanc theoriam singula tantum mala attingere, ad singulos tantum casus haec opinio referri potest.

His autem ipsis in casibus, si antispasmodicus tenotomiae effectus omnia perficiat, quid impedit, interrogo, quominus spasmus ille redeat et deformitas? saepe id

fieri solet myotomia contra balbismum adhibita similibus rationibus nisa. Ego quidem, contrarium profiteor, mea vero ipsius experientia arguere non possum, spasmo adhuc praevalente partes musculi tenotomia liberatas multo majore spasmo contrahi neque per eas facultatem esse relictam, reunionem per substantiam intermediam perficiendi; partibus multo magis retractis sanatio difficilis, imo vero impossibilis reddetur. Spasmum non tolli dissecto musculo, elucet ex illo spasmo scriptorio, contra quem tenotomia frustra adhuc instituta est. Et quid impediebat, quominus ille Henricus annorum septem, aegrotans pede valgo, operatione a Stromeier ipso facta sanaretur? Sanatio in illo casu haud dubie ea potissimum re impediebatur, quod Stromeier situ apto longitudinem interstitii diminuere studebat et octo jam elapsis diebus extendi membrum jussit. Eodem modo non sanabatur puer quidam pede varo laborans, cujus musculos extensores sub auspiciis celeberrimi Dieffenbach ipse discidi. Hic vincula semper solvens, qua re pes in situ perverso detinebatur, impedivit, quominus substantia intermedia sufficiens formaretur.

Ea de causa pes non sanabatur, iterumque operationi traditus puer eo solo modo in integrum restitutus est, quod vinculis aptissime impositis satis substantiae intermediae acquirebatur.

Tenotomia hoc in morbo suscepta non antispasmodica erat, sed per interstitium solum eventum laetum praebebat. Et quid oportet effectus tenotomiae antispasmodicus respiciatur in illo casu, quem ipse Stromeier narrat de medico quodam; hic rupto tendine Achillis non satis multum temporis in vinculis pedem retinebat et

eadem de causa post annos septem pedem quasi paralyticum gerebat, quamquam substantia intermedia longitudinem habebat linearum nonnullarum? Num hic tendo Achillis longior factus existimari potest, quod spasmus solvebatur vulnerato tendine, qui spasmo non laborabat?

Dicit denique Stromeier, ut confirmet sententiam suam: „Saepissime tendini Achillis deest pars aliquot digitorum, substantia tamen interposita post sanationem paucas tantum lineas longa conspicitur; defectus autem restitutus est spasmo sublato et relaxatis musculis."

Quod propositum hodiernis diebus in scholis et libris tractari maxime miramur. Stromeier nempe aestimat, quia calx distet a terra nonnullos digitos, tot digitorum longitudinem deesse tendini Achillis. Quod si verum est, concludere licet: quia contractura genu adeo exquisita, ut calx ad nates retrahatur, itaque a terra aliquot pedes distet, eandem longitudinem deesse musculis flexoribus cruris, quam longitudinem toti musculi non habent. Haec ex alto petita clarissime ostendunt, quae falsa sint in Stromeieri effato.

Minime consideravit Stromeier, illum casum pedis equini multo melius et facilius explicari posse ex nota illa lege vectis unum brachium aut brachia inaequalia habentis, qua lege usa natura sapientissima effecit, ut corpus hominum cum robore, alacritate et venustate sese gerat, quam ex illa sententia excogitata de effectu tenotomiae antispasmodico.

Consideres enim pedem cruri quasi vectem brachiorum inaequalium adjunctum, cujus brachium minus „calx" in homine partem quartam continet longitudinis antitarsi, quem tanquam brachium majus spectes. Punctum, quo

cruri additus est vectis, positum est in axi elongato cruris. Si res normae respondet, vectis in angulo recto cum axi cruris versatur. Qua expositione si cedit vectis, ut pede equino fit, ita ut finis brachii majoris arcum digitorum quatuor deorsum describat: illa motione hypomochlium, si homo incedit, alicujus spatii de terra tollitur, itaque finis cruris aliquanto altius collocatur; haece re fit curvatura genu. (Id si non accidisset, crus multo brevius et ante et post operationem esset.) Eodem modo si finis brachii majoris arcum digitorum quatuor describit versus terram, brachium minus versus crus describere cogitur arcum, qui non digitorum quatuor longitudinem, ut Stromeier dicit, sed multo minorem longitudinem exhibet. Arcus enim illi, quos brachia vectis circum punctum fixum commota describunt, eodem se habent modo, quo brachia ipsa.

Quae ut numeris illustremus, si antitarsi longitudinem digitorum sex, itaque calcis longitudinem digiti unius et dimidii aestimamus, sic se habent:

$$6 : 1\tfrac{1}{2} = 4 : x.$$

Quod exemplum si persequimur, arcum, quem finis brachii minoris describit, digitum unum, neque plus neque minus, continere, et sic tendini Achillis, qui fini brachii minoris adjunctus est et eo, quod brevior est, motum vectis perfecerat, digitum unum deesse, non, ut Stromeier putat, digitos aliquot, invenimus.

Quam longitudinem digiti unius substantiam intermediam post factam tenotomiam vere exhibuisse, a multis anatomicis demonstratum, a Stromeier ipso alibi non disputatum, a me ipso in casu quodam repertum est, quo

exitus tam infaustus erat, ut membrum tenotomia adhibita amputari oporteret.

Hac igitur lege vectis adhibita, clare apparet, elongationem sufficientem tendinis Achillis in pede equino substantia sola intermedia perfici, neque ullo modo per relaxationem musculi nec per effectum tenotomiae dynamicum deformitatem sanari. Quae omnia eadem ratione de aliis quoque tendinibus perspicue valent et ipso tendine Achillis explicantur, quod Stromeier eodem ad demonstrandum usus est et quod ex hoc illa vectis lex clarissime patet. Facillimum hoc demonstratu foret e musculis femoris et oculi, ex illis, quod crus quasi vectem cum brachio uno offert, ex his, quos tanquam tangentas spectare licet, quorum elongatione perexigua praemagnus globi decessus conceditur.

Ego quidem, quod attinet ad effectum physiologicum tenotomiae, abstineo omnino a sententia quaque artificiali, nec minus existimare placet, tendinem substantia intermedia elongatum solum esse primum movens in curandis hisce curvaturis, quae substantia formata non extendi debet, sed, ut longior fiat, membrum ante formationem hujus substantiae in situm normalem redigendum est.

Quibus adjectis, ut suspendamus illa dubia de curatione instituenda, videamus, quid nobis se offerat quod ad praxin, relictis iis, quae minus huc pertinent.

Operationum tenotomiae perficientibus curae cordique esse debet, ut substantia intermedia sufficiens acquiratur, quod fit eo, ut membrum operatione facta statim in situ normali detineatur, donec sanatio perfecta sit. Qua ratione extremitates illo, quo opus est, spatio inter se distant, quod massa nova implens corrigit vitium primum,

id est musculi brevitatem. Qua fugata, usu membri restituto, fieri potest et saepe fit, ut prima causa hujus brevitatis removeatur. Nutritio inhibita sublevatur, cellulae adiposae inter musculi fibrillas depositae ad resorptionem adiguntur, paralysis musculorum antagonistarum in aesthesiam commutatur.

Multo plures, quam viginti contracturae genu feliciter sanatae casus, in quibus musculis discissis statim me praesente membrum, haud raro maxima vi, extendebatur, eoque in situ per longum tempus fasciis impositis detinebatur, tot idemque paene casus obstipitatis capitis, in quibus protinus post operationem fasciam erigentem imponi semperque gestari vidi, quare omnes effectum exoptatum obtulerunt, illam meam opinionem et de effectu tenotomiae physiologico et de curatione post operationem absolutam instituenda tuentur.

VITA.

Natus sum Adolphus Hermannus Ulrich Martisburgi, Saxoniae oppido, die septimo mensis Maji A. MDCCCXXI, patre Gotthold Traugott, quem morte defunctum lugeo, matre Maria Sophia e gente Neitzsch, qua adhuc salva gaudeo. Fidei addictus sum evangelicae.

Primis litterarum elementis imbutus in gymnasio Martisburgensi, quod Wieckii, viri summopere colendi, sub auspiciis adhuc floret, per septem annos studiis, ut ajunt, classicis eruditus et maturitatis testimonium adeptus mense Aprili A. h. s. XLIII. in institutum regium medico-chirurgicum Friderico-Guilelmianum receptus, per quadriennium hisce interfui scholis:

Cel. Benecke de logice et psychologia; Cel. Turte de physice et pharmacia; Ill. Mitscherlich sen. de chemia et zoochemia; Ill. Link de botanice, de historia naturali, de toxocologia; Ill. Hecker de encyclopaedia medica, de pathologia generali, de medicinae historia; Ill. Schlemm de osteologia, de syndesmologia, splanchnologia, de anatomia sensuum organorum; Ill. Mueller de anatomia et universa et organorum sensuum et pathologica, de physiologia; Cel. Eck de semiotice et therapia generali, de morbis contagiosis et de morbis simulatis et dissimulatis; Ill. Mitscherlich jun. de materia medica; Ill. Schoenlein et Beat. Wagner de pathologia et therapia speciali; Ill. Horn de morbis

psychicis; Ill. Juengken de chirurgia speciali; Ill. Casper de arte formulas medicas rite concinnandi et de medicina forensi; Cel. Troschel de ossibus fractis et luxatis; Cel. Schmidt de arte obstetritia; Cel. Froriep de arte fascias rite imponendi; Cel. Boehm de aciurgia; Exp. Lauer de medicina militari; Exp. Bruecke de anatomia microscopica; in arte cadavera rite secandi duces mihi fuere viri Ill. Mueller et Schlemm.

Exercitationibus clinicis medicis, chirurgicis, obstetritiis, ophthalmiatricis, medico-forensibus interfui virorum Illustrissimorum et Celeberrimorum Schoenlein, Juengken, Dieffenbach, Wolff, Schmidt, Casper, Romberg.

Omnibus his viris optime de me meritis quas possum maximas ago gratias semperque habebo.

Jam vero tentaminibus, et philosophico et medico, nec non examine rigoroso coram Gratioso Medicorum Ordine rite superatis, spero fore, ut dissertatione thesibusque publice defensis, summi in medicina et chirurgia honores in me conferantur.

THESES.

1. Reunionem tendinis discissi eandem esse ac reunionem ossium fractorum aut resectorum.
2. Spasmum scriptorium nunquam tenotomia sanari posse.
3. Embryonem non nisi defunctum esse perforandum.
4. Nutricem virginem esse licere.
5. Irritabilitatem nervorum evanuisse in paroxysmo epilepsiae, auctam esse in paroxysmo hysteriae.